

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-278286

(43)Date of publication of application : 04.10.1994

(51)Int.Cl.

B41J 2/175

(21)Application number : 05-327739

(71)Applicant : HEWLETT PACKARD CO <HP>

(22)Date of filing : 24.12.1993

(72)Inventor : SCHEFFELIN JOSEPH

(30)Priority

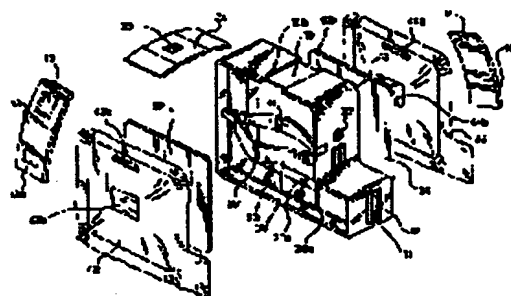
Priority number : 92 995868 Priority date : 23.12.1992 Priority country : US

(54) LMINATED FILM FOR INK RESERVOIR

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain an ink reservoir with the max. flexibility, to keep the negative pressure in the reservoir at a desirable level and to minimize the retained ink by connecting flexible sidewalls with the peripheral part to form the ink reservoir and forming the sidewalls with a plurality of layers.

CONSTITUTION: A collapsable reservoir system consists of a relatively rigid inner peripheral frame 20 and a pair of ink reservoir sidewalls 42 and 44 and one of them is a flexible material fitted there. These are mounted on the outer peripheral frame 10. The inner peripheral frame 20 is cast-molded with the outer peripheral frame 10 in two step injection molding processes. The inner peripheral frame 20 is formed of a plastic being more flexible and having a lower m.p. than those of the plastic of the outer peripheral frame 10. The sidewalls 42 and 44 of the reservoir exist along the side edges 20a and 20b of the inner peripheral frame 20 and is stuck there by heating.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 21.12.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3338149

[Date of registration] 09.08.2002

[Number of appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-278286

(43)公開日 平成6年(1994)10月4日

(51)Int.Cl.⁵

B 4 1 J 2/175

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

8306-2C

B 4 1 J 3/ 04

1 0 2 Z

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平5-327739

(22)出願日 平成5年(1993)12月24日

(31)優先権主張番号 9 9 5 8 6 8

(32)優先日 1992年12月23日

(33)優先権主張国 米国 (U S)

(71)出願人 590000400

ヒューレット・パカード・カンパニー
アメリカ合衆国カリフォルニア州パロアル
ト ハノーバー・ストリート 3000

(72)発明者 ジョセフ・シェフリン

アメリカ合衆国カリフォルニア州92129サ
ン・ディエゴ、ビビロ・ストリート・9358

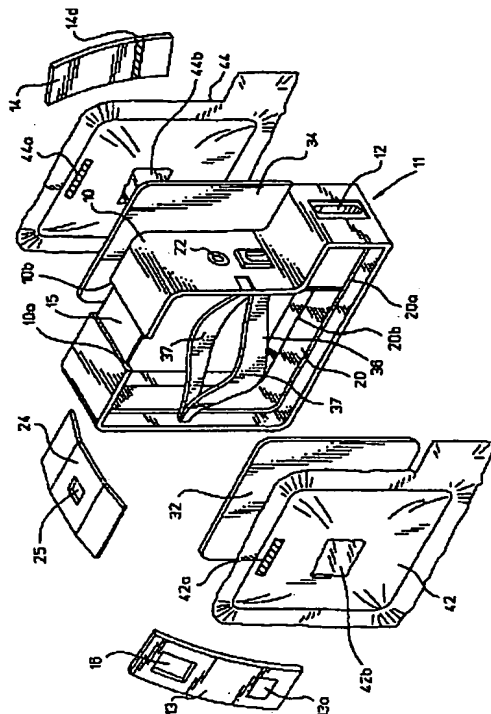
(74)代理人 弁理士 古谷 馨 (外2名)

(54)【発明の名称】 インク溜め用の積層フィルム

(57)【要約】

【目的】 インク漏れを防ぐために圧力調整器により負の圧力下に保たれる分離された収縮可能なインク溜めを含む熱インクジェットプリンタのためのインクカートリッジ。

【構成】 収縮可能な溜めは一つ以上の柔軟な側壁部を持ち、これがその周辺部に接続されてインク溜めを形成し、ここで側壁部は複数の層を含む。圧力調整器は一對の間隔を空けた平行なサイドプレートからなり、これはバネにより近接する溜めの側壁に押し広げられ、そこで溜めはバネ圧に抗してほぼ平らな形状に戻ろうとし、溜めのインクをほぼ完全に使い果たす。



(2)

【特許請求の範囲】

【請求項1】液体インクのプリンタカートリッジのための内圧調整器によって負の圧力下に維持される収縮可能なインク溜めであって、一つ以上の柔軟な側壁部がその周辺部に接続されて一つのインク溜めを形成し、前記側壁部が複数の層を含むことからなる前記インク溜め。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、一般に、高速インクプリンタおよびプロッタのためのインク溜めに関し、特に、インク溜めの材料に関する。

【0002】

【従来の技術】インク溜めを含むプリンタにおいて、インク溜めは通常、大気圧以下にまたは負の圧力の下に維持されて、そのためインクが漏れたり垂れたりしないようにしている。様々なタイプのインク溜めが使用され、これには取り外し可能なプリンタキャリッジに装填されたオンボード式のインク溜めカートリッジや、そこからインクがチューブによってプリンタキャリッジ上の印字ヘッドに運ばれるリモートもしくはオフボード式のインク溜めカートリッジを含む。オンボード式のカートリッジにおいて、ポリマーフォームが通常、インク溜め内に設けられ、そのためフォームの毛細管動作はインクが印字ヘッドから垂れるのを防止する。この目的のために典型的に使用されるタイプの高分子フォームは生物学的分解が不可能で、そのため先に使用されたカートリッジが空になって廃棄されたときは何時も、環境上の問題を引き起こす。加えて、インク溜めに工業用フォームを使用することはインクカートリッジの動作圧力の範囲を制限し、こうしたフォームは通常、化学的な残滓を残し、これはプリンタインクとは不適合で、および/または、有害な反応を示す。同様に、比較的長いチューブを使用してオフボードの圧力式の溜めから印字ヘッドにインクを運んで、異なるプリント圧力の範囲の印字ヘッドにインクを届けるよう調整することは容易ではない。

【0003】インクジェットプリンタのための収縮可能なインク溜めは、Saitoに対して1983年12月20日に発行された米国特許第4,422,084号に開示されている。袋の壁を互いに引き離すように加圧する様々なタイプのパネによりポリプロピレンのインク袋内に負の圧力が維持される。パネはインク袋の内側または外側に装填されるが、パネの圧力調整構造によってはインク袋を実質的に真空にする結果にはならず、袋自体がプリンタキャリッジ上に運ばれることはない。

【0004】改良されたオンボード式のインク溜めカートリッジの一例が、David S. Hunt並びにW. Bruce Reidによって出願された、SPRING-BAG PRINTER INK CARTRIDGE WITH VOLUME INDICATORという名称の、1991年6月19日に開示された米国特許

出願連番第07/717,735号に開示され、これは本出願人に譲渡されている。当該出願において開示されたカートリッジに基本的に含まれているものは、柔軟なインク袋を含む長方形の覆い、インクフィルタ、およびフィルタからインクを受け取る印字ヘッドである。インク袋の内側のパネはその柔軟な壁を互いに引き離し、そうして溜め内の負のまたは大気圧以下の圧力は維持され、これに打ち勝ってインクは印字ヘッドから放出される。

【0005】また興味深いのは、先行して共に米国特許出願中の、COLLAPSIBLE INK RESERVOIR STRUCTURE AND PRINTER INK CARTRIDGEという名称で、Kapli nskyその他によって1992年8月12日に開示された米国特許出願連番第07/929,615号、およびINK PRESSURE REGULATOR FOR A THERMAL INK-JET PRINTERという名称で、Khodapanahその他によって1992年8月12日に開示された同第07/928,811号であり、この双方は、本出願人によって権利所有されている。

【0006】この収縮可能な袋の技術の更に別の改良については、発明者Dale D. Timm, Jr.その他によって、METAL COVER ATTACHMENT TECHNIQUE FOR THERMAL INK JET PENという名称で、1992年12月22日に開示された米国特許出願（出願人Docket No. 191150-1）、発明者David W. Swansonその他による、RIGID LOOP CASE STRUCTURE FOR THERMAL INK-JET PENという名称の同出願（出願人Docket No. 1093060-1）、発明者David W. Swansonその他による、TWO MATERIAL FRAME HAVING DISSIMILAR PROPERTIES FOR THERMAL INK-JET CARTRIDGEという名称の同出願（出願人Docket No. 1093057-1）、および発明者David W. Swansonその他による、DOUBLE COMPARTMENT INK-JET CARTRIDGE WITH OPTIMUM SNOOUTに開示され、これら全ては、本出願人によって権利所有されている。

【0007】この収縮可能な袋の技術の更に別の改良については、本出願と同日に開示された、発明者James H. Sykoraその他による、COLLAPSIBLE INK RESERVOIR AND INK-JET CARTRIDGE WITH PROTECTIVE BONDING LAYER FOR THE PRESSURE REGULATOR（出願人Docket No. 1092630-1）、および発明者Geo

(3)

3

rg e T. Kaplinsky 其他による、NEGATIVE PRESSURE INK DELIVERY SYSTEM (出願人 Docket No. 189045-1) の米国特許出願に開示され、双方ともに、本出願人によって権利所有されている。

【0008】収縮可能なインク袋または溜めを利用して受け取り可能なプリンタインクカートリッジを提供するために、インク袋または溜めに必要なことは、できる限り柔軟なことで、邪魔にならない様式で溜め袋を収縮させ、溜め内で滞留するインクを最少にし、溜め袋内の負の圧力を望ましい程度に維持することである。溜め袋はまた、溜めから水分の損失を防止するために、そして空気のような外部の汚染物質が溜めに侵入することを防止するために、強力な湿気とガスの防壁をも提供する。溜めに適した材料は、インク溜めがその正常な使用の間に分離しないようにするために、溜めの周辺エッジを密閉することが可能な材料であるべきである。加えて、溜めに使用される材料は、インクの溜めからの漏れまたは流出を防止するために容易に密閉可能で、その中に含まれているインクと化学的に適合し反応しないようなものであるべきである。

【0009】さらに、溜めは破裂に強い抵抗力があるべきで、というのは、慎重な取り扱いや梱包にかかわらず、比較的硬い圧力調整サイドプレートは、積み荷、取り扱いまたは据え付けの間に、薄く柔軟な溜めの壁部を破裂させることがあるからである。こうした破裂は稀であるけれども、収縮可能な溜めからインクが完全に無くなることを防止するために、溜めの壁部を過度に厚くすることなく、この破裂は総じて回避されねばならない。

【0010】最後に、十分な湿気／ガスの防壁を溜め袋に設けることにより、特殊防壁をパッケージすることなしにインクカートリッジをパッケージすることが可能である。この特殊防壁のパッケージは今のところ、密閉アルミニウムコンテナでパッケージすることを必要とする。インク溜めを物理的損傷から保護する特殊パッケージは、アルミニウム防壁の保護内にプラスチックを挿入することを含む。この特殊パッケージを除くことは環境と費用の双方での利点をもたらす。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】本発明の課題は、できる限り柔軟なインク溜めを提供し、溜め内の負の圧力を望ましい程度に維持し溜め内で滞留するインクを最少にすることである。また、インク溜めからの水分の損失や空気のような外部の汚染物質が溜めに侵入することを防止し、強力な湿気とガスの防壁を提供することである。インク溜めの材料は、溜めからの漏れまたは流出を防止するために容易に密閉可能で、その中に含まれているインクと化学的に適合し反応しないようなものであるべきである。さらに、インク溜めは破裂に強い抵抗力があるべきである。

4

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明で提供される収縮可能なインク溜めは、液体インクカートリッジ内の圧力調整器によって負の圧力の下に維持され、前記インク溜めは1つ以上の柔軟な側壁部からなり、それぞれはその周辺で接続されて一つのインク溜めを形成し、ここで前記側壁部は、アルミニウムとプラスチックからなる複数の層を含む。

【0013】

【実施例】図1を参照すると、インクカートリッジ50が描かれ、これはパネ加圧式の収縮可能なインク溜めを封入するためのものである。このインクカートリッジは通常、プラスチックか金属のような不透明材料で作られ、外周フレーム10や、一对の平行して相対するカバープレート46 (図示されていない) と48からなり、これらのプレートは、内部構成要素を装填した後で、溶接、接着またはプレス加工によって外周フレーム10に取り付けられる。カバープレート46 (図示されていない) と48を外周フレーム10に取り付ける好ましい方法については、発明者 Dale D. Timm 其他により、METAL COVER ATTACHMENT TECHNIQUE FOR THERMAL INK-JET PEN という名称で、本出願と同日に出願された米国特許出願 (出願人 Docket No. 191150-1) に説明されており、ここで参照することによって本明細書に取り込むものとする。インクカートリッジ50の突出部11は、その末端に (図1の下部において) インク放出開口部12 (図示されていない) を持ち、ここに電氣的に駆動される印字ヘッド (図示されていない) が取り付けられる。

【0014】図2を参照すると、溜めの側壁部は42と44で示されている。収縮可能な溜めシステムは、比較的硬い内周フレーム20や、一对のインク溜め側壁部42と44からなり、少なくともその一つは、そこに取り付けられた柔軟な材料であり、これらは外周フレーム10に装填されている。内周フレーム20は、二段階射出成形工程で、外周フレーム10と鋳型成形されることが好ましい。内周フレーム20は、外周フレーム10のプラスチックに比べて柔軟で融点が低いプラスチックから形成されることが好ましく、溜めの側壁部42と44は、内周フレーム20のサイドエッジ20aと20bに沿って、そこに加熱接着される。また、内部フレーム20はこれとは別に構成され、その柔軟性はこれを周辺フレーム10に搭載するのに助けになるが、フレーム20は、後述される柔軟なインク溜め側壁部に比べて硬い。内周フレーム20は一对の相対するサイドエッジ20aと20bを持ち、その各々に対して、柔軟なインク溜め側壁部42と44はそれぞれ、加熱溶接によりそれらの周辺エッジで接着されて、外部溜め構造を形成する。内部および外部の周辺フレーム20と10を構成する好ま

(4)

5

しい方法については、発明者David W. Swansonその他により、TWO MATERIAL FRAME HAVING DISSIMILAR PROPERTIES FOR THERMAL INK-JET CARTRIDGEという名称で、本出願と同日に出願された米国特許出願（出願人Docket No. 1093057-1）で説明されており、ここで参照することによって本明細書に取り込むものとする。

【0015】図3には、圧力調整器30のアセンブリが示されている。圧力調整器のサイドプレート32と34は、ステンレススチールのような連続的なメタルストリップから個別に切断され、各プレートは角が丸いほぼ長方形の形をしており、柔軟な溜め側壁部の損傷を最小限とする。曲がりバネ36もまた、ステンレススチールのような一般のメタルストリップから都合良く切断される。この曲がりバネ36は、その折曲部37の各先端をサイドプレート32と34の各中央部に、スポットまたはレーザ溶接によって取り付けることが好ましい。その一方の表面がアクリル加工された、薄いけれども丈夫なポリエチレンカバー層38と39でできたオプションの保護接着層は、各サイドプレート32と34の外部表面にプレス接着されている。カバー層38と39はそれぞれ、サイドプレート32と34よりも僅かに大きいサイズにされており、そのためカバー層の数ミリメートルの余幅はメタルプレート32と34の各エッジを越えて延び、これらのエッジが比較的デリケートな溜め壁の側壁部42と44に接触するのを防いでいる。

【0016】圧力調整器30は内周フレーム20の中心に位置し、それから二つの柔軟なインク溜め側壁部もしくは42と44はそれぞれ、内周フレーム20の外部エッジ壁部20aと20bに対するそれらの周辺エッジで、加熱接着または接合され、調整器30が常時、柔軟な側壁部42と44の間の内周フレーム20の中央位置に維持されるように注意が払われている。溜め側壁部42と44はそれから、圧力調整器30のサイドプレート32と34にしっかりと接着され、図2の42bと44bとして示された領域にあるときには、溜め側壁部42と44をサイドプレート32と34またはカバー層41と51に加熱接着することが好ましい。この加熱密閉の主たる目的は、圧力調整器30間の相対的移動を防止し、メタルサイドプレート32と34が比較的デリケートな溜め側壁部42と44に直接接触することを防止し、サイドプレートのエッジが側壁部を切断または破裂させるのを防止をすることである。カバープレート46と48はそれから、上述した通り、外周フレーム10に接着される。インクカートリッジを構成する好ましい方法については、発明者David W. Swansonその他により、RIGID LOOP CASE STRUCTURE FOR THERMAL INK-JET PENという名称で、本出願と同日に出願された米国特許

6

出願（出願人Docket No. 1093060-1）で説明されており、ここで参照することによって本明細書に取り込むものとする。

【0017】図1、図2および図4を参照すると、周辺外部フレーム10には、厚みの減ったチャンネル15の両側に一对の平行で間隔を空けたスロット10aと10bが設けられている。カバープレート46と48には、図1と図6に示すように、タブ延長部46aと48aがそれぞれ設けられている。タブ46aと48aはスロット10aと10bと並んでそれぞれ、薄い指示板13と14の通路を作り、これらはそれぞれ、相対する溜め側壁部42と44に固定または加熱密閉されている。指示板13と14および側壁部42と44の密閉領域は、図2と図6でそれぞれ、13aと14aおよび42aと44aとして示されている。

【0018】図1と図5を参照すると、指示板13と14はタブ46aと48aおよびスロット10aと10bの間を通過し、互いに折り重なって、薄くなったチャンネル15に入る。指示板14は一つの色（例えば、緑）を持つ下部または内部指示板であって、指示板13と14が適切な位置にあるとき、指示板13にあるウインドウ16を通して可視できる指示が与えられる。指示板13は周辺フレームの材料と同色（例えば、黒）であることが好ましい。外周フレーム10の厚みの減ったチャンネル15は、重なった指示板13と14を受け入れる。ウインドウデバイス24は固定された覗きウインドウ25をその中に持ち、厚みの減ったチャンネル15の上に合わせ置いて置かれ、指示板13と14の移動のための通路を作る。指示板13内のウインドウ16の移動により、指示板13の移動や指示板14の対照的な色（例えば、緑）の可視的な観察が可能になる。

【0019】溜めへのインクの充填はポート22を介してなされ、ここは出荷のために後からふさがれる。穴12を通してインクの小滴を発するために必要とされる手段は従来のものである。図7によれば、プリンタキャリッジに装填されたインクカートリッジは、カートリッジ50がプリンタ内に装着されたとき、ウインドウデバイス24とインクレベル指示バンドが可視的であることを示すものである。

【0020】インクが溜めから引き出されるのにつれて、インク溜めの柔軟な側壁部42と44および圧力調整器のサイドプレート32と34は、徐々に互いに接近し、バネがほとんど平らな状態になり、二つのサイドプレート32と34がほとんど互いに接触し、そのため溜めのインクが殆ど空にされる。

【0021】溜めの側壁部42と44に使用される材料は、柔軟で、破裂に比較的抵抗力があり、湿気に強く、化学的に適合しており、その中に含まれるインクと反応することがなく、溜めからのインクの漏れまたは流出を防止するものであり、空気、塵、液体等のような外的汚

(5)

7

れに侵されないものであるべきである。その上、溜めの材料は、保管および出荷のための約18ヶ月に加えて熱くなったプリンタの環境における6ヶ月を越えて、水分損失と気体分の増加に対するカートリッジの保存期間の要求に合致せねばならない。過剰な水分損失はインクの組成を変化させ、これによってプリントの品質は劣化する。過剰な気体分の増加は背面圧力の損失および印字ヘッドからのインクの漏れを招く。

【0022】溜めの側壁部42と44と内周フレーム20との間の密閉もまた、落下、振動、衝撃、高度および高温のような手荒な取り扱いにパスするのに十分な強さをもつて保存期間の要求に耐えねばならない。密閉のために接着剤を用いることも可能であるが、内周フレーム20、サイドプレート30と32、カバー層38と39、および指示板13と14に対して側壁部42と44を加熱密閉することが溜めの材料に許されるならば、その方が有利である。その上、さらに要求されることは、側壁部42と44の曲がった周辺部で自然に生じる「しわ」を通して密閉するために、側壁部42と44それぞれの上で加熱密閉が可能であることである。最後に、溜めの材料は、高速自動組み立て工程に適するものでなければならない。

【0023】柔軟性、湿気/ガスの防壁性、化学的な抵抗力、機械的な強度、加熱密閉性およびコストに対する溜めの側壁部の要求に合うような様々な組み合わせの材料が試された。

【0024】防壁性の要求に関して、単一層のアルミニウムホイルは防壁性の要求を遥かに越えるが、 $8.47 \times 10^{-3} \text{mm}$ (1/3mil) の最小の厚みでも、側壁部の柔軟性の要求に合致させるには硬すぎる。他に調べられた材料は、アルミニウム、ポリ塩化ビニリデン (PVDC または商品名 Saran)、ガラスまたはフルオロハロカーボン (商品名 Aclar) のような材料がコーティングされた様々なプラスチック・キャリア・フィルムである。

【0025】ポリエチレン・テレフタレート (PET またはポリエステル)、ポリプロピレン (PP)、ナイロンおよびポリエチレン (PE) が、可能性のあるキャリアとして調べられた。異なる組み合わせの多くの実験に基づき、好ましいキャリア材料として PET が選択された。

【0026】密閉性のために、より多くの密閉材料を選択して、接着剤による複数層の積層化を行ったが、その結果としての構造は、押し出しコーティングが用いられたときに比べて、より硬いものであった。こうして、押し出しコーティング方法が選択され、低密度のポリエチレン (LDPE) が密閉剤として選択された。上述した通り、「しわ」を通しての密閉は、密閉剤の二面コーティングを行う。

【0027】LDPE、PET、アルミニウム (AL

8

U) の多くの組み合わせおよび LDPE について調べられたが、上述の望まれる機能的要求を達成する際の成功の度合が変動した。調べられた組み合わせの中で、溜めの側壁部に対する好ましい実施例として、LDPE-PET-ALU//ALU-PET-LDPE が選択された。上記の好ましい実施例において、「-」が意味することは、一つのコーティングが1枚のフィルムに適用されたことであり、「//」が意味することは、2枚のフィルムが接着剤で積層されたことである。好ましい実施例のこの対称性はまた、結果として、溜めの側壁部の湾曲を少なくし、組み立てをそれだけ容易にする。

【0028】溜めの側壁部に対する上記の好ましい実施例は次のプロセスによって製造される。ペレット状のポリエチレン・テレフタレート (PET またはポリエステル) がブロー成形されて、48ゲージの厚みのフィルム、二軸延伸フィルムになる。PET フィルムはそれから、その一方の面上での真空堆積により、135オングストロームの厚みのアルミニウムコーティングが施される。アルミニウムでコーティングされた2枚のPET フィルムが、 $2.54 \times 10^{-3} \text{mm}$ (0.1mil) の厚みのポリエステルをベースとする接着剤を用いて、一緒に (アルミニウムにアルミニウムを) 接着して積層化される。このPET 積層は、 $1.27 \times 10^{-2} \text{mm}$ (0.05mil) の厚みのポリエステルをベースとする接着充填剤によって型抜きコーティングされ、それから、各面上に0.7milの厚みの低密度ポリエチレン (LDPE) がコーティングされる。積層化されて仕上げられたフィルムは、それから、望まれる形状と寸法に切断される。

【0029】当業者ならば容易に理解できることに、好ましい実施例から様々な変更が可能であり、そのため、権利保護の範囲は、冒頭の特許請求の限定によってのみ規定されるべく意図されている。例えば、二つの柔軟な側壁部に代えて、一つの柔軟な側壁部を持つインク溜めが構成可能である。この例において、圧力調整器は一つのサイドプレートを持つことだけが必要であり、これは一つの柔軟な側壁部のインク溜め壁部とバネによって強く結ばれる。

【0030】

【発明の効果】本発明は上述のように、柔軟で破裂に強い抵抗力があるインク溜めを提供し、溜め内で滞留するインクを最少にし、インク溜めからの水分の損失や空気のような外部の汚染物質が溜めに侵入することを防止し、強力な湿気とガスの防壁を提供する。また、溜めからの漏れまたは流出を防止するために容易に密閉可能で、その中に含まれているインクと化学的に適合し反応しないようなインク溜めの材料を提供する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のインクカートリッジアセンブリの見取図である。

50

(6)

9

【図2】本発明のインクカートリッジと収縮可能な溜めのアセンブリ分解図である。

【図3】圧力調整器アセンブリの見取図である。

【図4】内周フレームに取り付けられた、本発明の収縮可能な溜めを示すために、カバープレートが取り除かれているインクカートリッジの見取図である。

【図5】カバープレートが取り除かれているインクカートリッジアセンブリとインクレベル指示デバイスの見取図である。

【図6】外部カバープレートなしのインクカートリッジの側面図である。

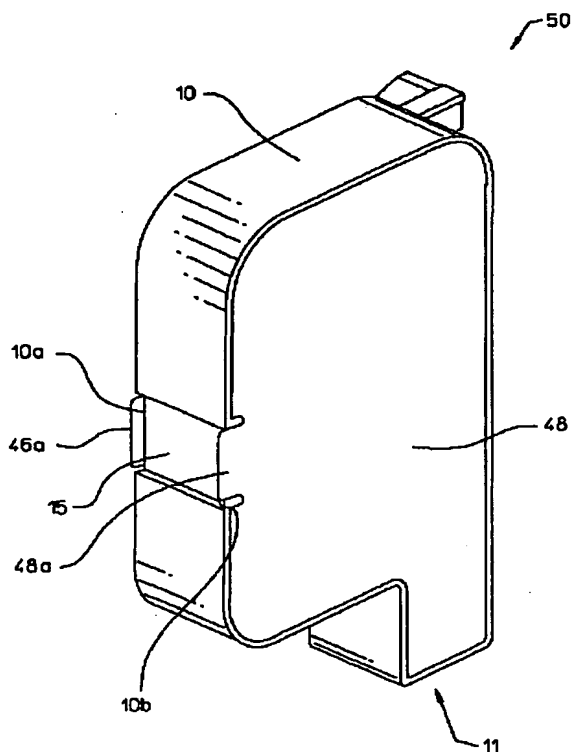
【図7】本発明のインクカートリッジ装着についての簡略化された見取図である。

【符号の説明】

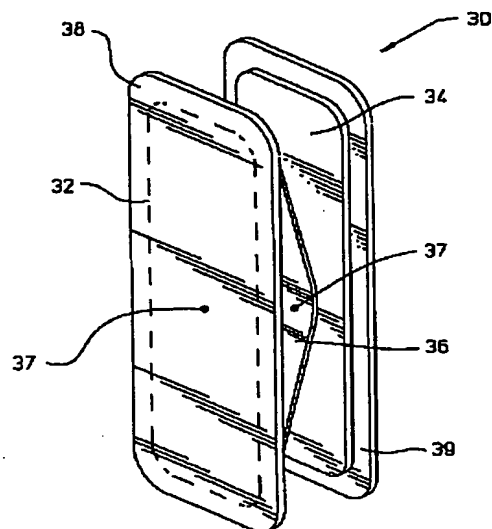
10

- 10 外周フレーム
- 10a、10b スロット
- 13、14 指示板
- 13a、14a 指示板の密閉領域
- 15 チャンネル
- 16 ウィンドウ
- 20 内周フレーム
- 22 ポート
- 24 ウィンドウデバイス
- 25 覗きウィンドウ
- 32、34 サイドプレート
- 37 バネの折曲部
- 42、44 インク溜め側壁部；
- 42a、44a 側壁部の密閉領域

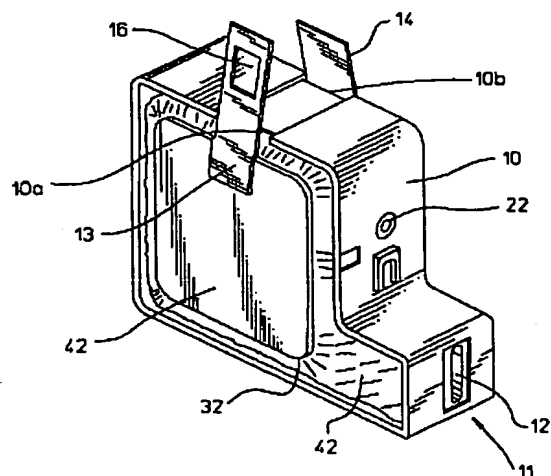
【図1】



【図3】

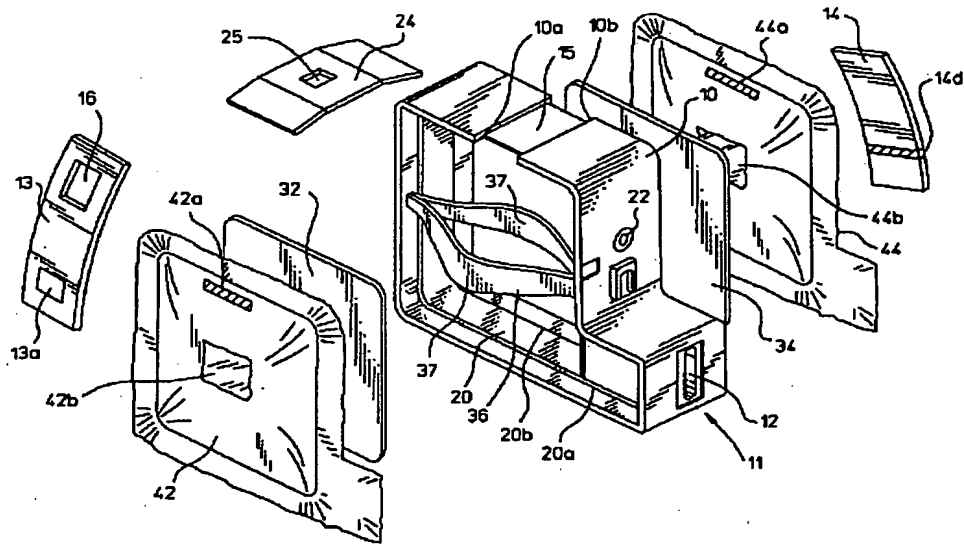


【図5】

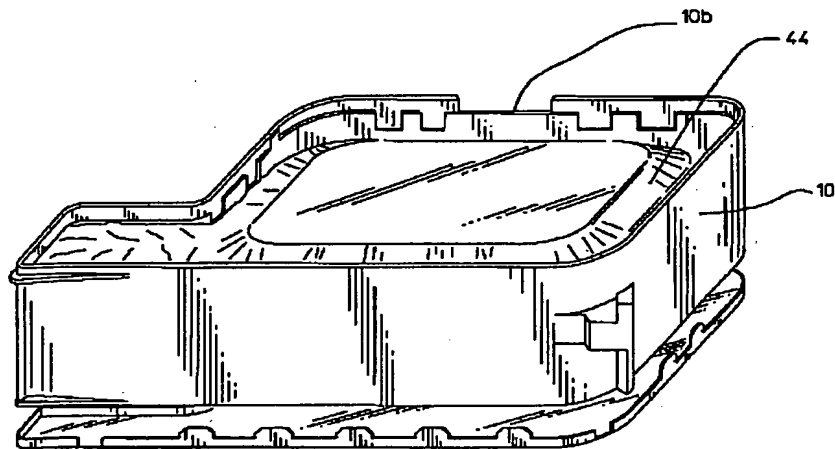


(7)

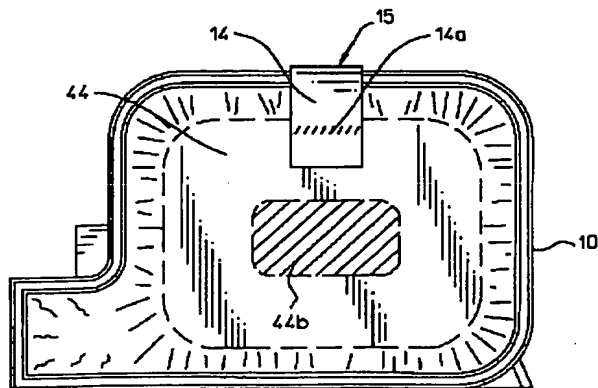
【図2】



【図4】

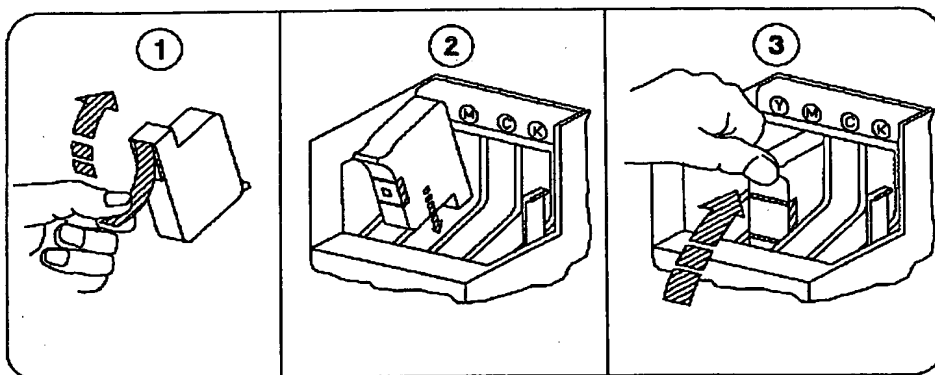


【図6】



(8)

【図7】



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第2部門第4区分

【発行日】平成13年9月25日(2001.9.25)

【公開番号】特開平6-278286

【公開日】平成6年10月4日(1994.10.4)

【年通号数】公開特許公報6-2783

【出願番号】特願平5-327739

【国際特許分類第7版】

B41J 2/175

【FI】

B41J 3/04 102 Z

【手続補正書】

【提出日】平成12年12月21日(2000.12.21)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】液体インクのプリンタカートリッジ用の内圧調整器によって負の圧力下に維持される収縮可能なインク溜めであって、周辺エッジをそれぞれ有する一つ以上の柔軟な側壁部と、それらの側壁部がそれらの周辺エッジで接続されて一つのインク溜めを形成することとからなり、前記側壁部が複数の層を含み、それらの複数の層が2つの積層された層を含み、各積層された層が2つの表面を有するキャリア層を含み、防壁層がそのキャリア層の第1の表面に形成され、密閉剤の層がそのキャリア層の第2の表面に形成され、前記積層された層のそれぞれが、他方の積層された層へと前記防壁層のそれぞれの接着剤による積層構造を介して他方の積層された層に接合され、前記プリンタカートリッジが外周フレームと内周フレームを更に含み、前記内周フレームが、前記外周フレームより柔軟で融点が高い材料からなり、前記側壁部のそれぞれの前記周辺エッジが前記内周フレームに接合される、インク溜め。

【請求項2】プリンタで使用するためのインク溜めであって、

フレーム部材と、

周辺エッジを有し、その周辺エッジで前記フレーム部材に接着される、第1の側壁部と、及び

周辺エッジを有し、その周辺エッジで前記フレーム部材に接着される、第2の側壁部であって、その第2の側壁部が柔軟であり、かつガスや湿気に侵されない防壁を前記インク溜めに設けるための積層された手段を含み、そ

の積層された手段が、2つの積層された層を含み、各積層された層が、2つの表面を有するキャリア層を含み、防壁層がそのキャリア層の第1の表面に形成され、密閉剤の層がそのキャリア層の第2の表面に形成され、前記積層された層のそれぞれが、他方の積層された層へと前記防壁層のそれぞれの接着剤による積層構造を介して他方の積層された層に接合され、前記密閉剤の層が前記フレーム部材に互いに加熱密閉できる、第2の側壁部とを含む、インク溜め。

【請求項3】前記フレーム部材が、前記インク溜めからインクを放出するための開口を有する、請求項2のインク溜め。

【請求項4】前記積層された手段が前記フレーム部材に加熱密閉できる、請求項2のインク溜め。

【請求項5】前記積層された手段がそれ自体に対して加熱密閉できる、請求項2のインク溜め。

【請求項6】前記積層された手段が、押し出しコーティングにより作成された積層構造からなる、請求項2のインク溜め。

【請求項7】前記積層された手段が、接着剤による接合により作成された積層構造からなる、請求項2のインク溜め。

【請求項8】前記積層された手段が、押し出しコーティングと接着剤による接合の組み合わせにより作成された積層構造からなる、請求項2のインク溜め。

【請求項9】負の圧力下に前記インク溜めを維持するための手段を更に含む、請求項2のインク溜め。

【請求項10】負の圧力下に前記インク溜めを維持するための前記手段が、第1と第2のサイドプレートに取り付けられたバネを含む、請求項9のインク溜め。

【請求項11】前記第1と第2のサイドプレートが、前記第1の側壁部と前記第2の側壁部にそれぞれ取り付けられる、請求項10のインク溜め。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0002

(2)

1

【補正方法】変更

【補正内容】

【0002】

【従来の技術】インク溜めを含むプリンタにおいて、インク溜めは通常、大気圧以下にまたは負の圧力の下に維持されて、そのためインクが印字ヘッドから漏れたり垂れたりしないようにしている。様々なタイプのインク溜めが使用され、これには取り外し可能なプリンタキャリッジに装填されたオンボード式のインク溜めカートリッジや、インクがチューブによってプリンタキャリッジ上の印字ヘッドに運ばれるリモートもしくはオフボード式のインク溜めカートリッジを含む。オンボード式のカートリッジにおいて、ポリマーフォームが通常、インク溜め内に設けられ、そのためフォームの毛細管動作はインクが印字ヘッドから垂れるのを防止する。この目的のために典型的に使用されるタイプの高分子フォームは生物学的分解が不可能で、そのため先に使用されたカートリッジが空になって廃棄されたときは何時も、環境上の問題を引き起こす。加えて、インク溜めに工業用フォームを使用することはインクカートリッジの動作圧力の範囲を制限し、こうしたフォームは通常、化学的な残滓を残し、これはプリンタインクとは不適合で、および/または、有害な反応を示す。同様に、比較的長いチューブを使用してオフボードの圧力式の溜めから印字ヘッドにインクを運んで、異なるプリント圧力の範囲の印字ヘッドにインクを届けるよう調整することは容易ではない。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0003

【補正方法】変更

【補正内容】

【0003】インクジェットプリンタのための収縮可能なインク溜めは、Saitoに対して1983年12月20日に発行された米国特許第4,422,084号に開示されている。袋の壁を互いに引き離すように加圧する様々なタイプのバネによりポリプロピレンのインク袋内に負の圧力が維持される。バネはインク袋の内側または外側に装填されるが、バネの圧力調整構造によってはインク袋を実質的に完全に空にする結果にはならず、袋自体がプリンタキャリッジ上に保持されることはない。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正内容】

【0008】収縮可能なインク袋または溜めを利用して満足なプリンタインクカートリッジを提供するために、インク袋または溜めに必要なことは、できる限り柔軟なことで、邪魔にならない様式で溜め袋を収縮させ、溜め内で滞留するインクを最少にし、溜め袋内の負の圧力を

2

望ましい程度に維持することである。溜め袋はまた、溜めから水分の損失を防止するために、そして空気のような外部の汚染物質が溜めに侵入することを防止するために、強力な湿気とガスの防壁をも提供する。溜めに適した材料は、インク溜めがその正常な使用の間に分離しないようにするために、溜めの周辺エッジを密閉することが可能な材料であるべきである。加えて、溜めに使用される材料は、インクの溜めからの漏れまたは流出を防止するために容易に密閉可能で、その中に含まれているインクと化学的に適合し反応しないようなものであるべきである。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正内容】

【0009】さらに、溜めは破裂に強い抵抗力があるべきで、というのは、慎重な取り扱いや梱包にかかわらず、比較的硬い圧力調整サイドプレートは、積み荷、取り扱いまたは据え付けの間に、薄く柔軟な溜めの壁部を破裂させることがあるからである。こうした破裂は稀であるけれども、収縮可能な溜めからインクが完全に無くなることを防止するために、溜めの壁部を過度に厚くすることなく、この破裂は総じて回避されねばならない。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正内容】

【0015】図3には、圧力調整器30のアセンブリが示されている。圧力調整器のサイドプレート32と34は、ステンレススチールのような連続的なメタルストリップから個別に切断され、各プレートは角が丸いほぼ長方形の形をしており、柔軟な溜め側壁部の損傷を最小限にする。曲がりバネ36もまた、ステンレススチールのような一般のメタルストリップから都合良く切断される。この曲がりバネ36は、その折曲部37の各先端をサイドプレート32と34の各中央部に、スポットまたはレーザ溶接によって取り付けることが好ましい。その一方の表面がアクリル加工された、薄いけれども丈夫なポリエチレンカバー層38と39でできたオプションの保護接着層は、各サイドプレート32と34の外部表面にプレス接着されている。カバー層38と39はそれぞれ、サイドプレート32と34よりも僅かに大きいサイズにされており、そのためカバー層の数ミリメートルの余幅はメタルプレート32と34の各エッジを越えて延び、これらのエッジが比較的デリケートな溜め壁の側壁部42と44に接触するのを防いでいる。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

(3)

3

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正内容】

【0016】圧力調整器30は内周フレーム20の中心に位置し、それから二つの柔軟なインク溜め側壁部もしくは42と44はそれぞれ、内周フレーム20の外部エッジ壁部20aと20bに対するそれらの周辺エッジで、加熱接着または接合され、調整器30が常時、柔軟な側壁部42と44の間の内周フレーム20の中央位置に維持されるように注意が払われている。溜め側壁部42と44はそれから、圧力調整器30のサイドプレート32と34にしっかりと接着され、図2の42bと44bとして示された領域にあるときには、溜め側壁部42と44をサイドプレート32と34またはカバー層41と51に加熱接着することが好ましい。この加熱密閉の

4

主たる目的は、圧力調整器30間の相対的移動を防止し、メタルサイドプレート32と34が比較的デリケートな溜め側壁部42と44に直接接触することを防止し、サイドプレートのエッジが側壁部を切断または破裂させるのを防止をすることである。カバープレート46と48はそれから、上述した通り、外周フレーム10に接着される。インクカートリッジ50を構成する好ましい方法については、発明者David W. Swansonその他により、RIGID LOOP CASE STRUCTURE FOR THERMAL INK-JET PENという名称で、本出願と同日に出願された米国特許出願（出願人Docket No. 1093060-1）で説明されており、ここで参照することによって本明細書に取り込むものとする。

10

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] Said ink reservoir in which the one or more flexible side wall sections are connected to the periphery, and one ink reservoir is formed and which it is the ink reservoir which is maintained under negative pressure by internal pressure regulator for a printer cartridge of liquid ink, and which can be contracted, and said side wall section becomes from two or more layers being included.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] Generally especially this invention relates to the material of an ink reservoir about the ink reservoir for a high-speed ink printer and a plotter.

[0002]

[Description of the Prior Art] a printer including an ink reservoir -- setting -- an ink reservoir -- usually -- below atmospheric pressure -- or it is maintained under negative pressure, therefore it is [ink leaks or] made not to hang down. there to the ink reservoir cartridge of the onboard type with which the ink reservoir of various types was used and printer carriage dismountable to this was loaded, and ink -- a tube -- remote ***** carried to the print head on printer carriage contains the ink reservoir cartridge of an off board type. In the cartridge of an onboard type, it prevents that polymeric foam is usually prepared in an ink reservoir, therefore ink hangs down capillary tube actuation of form from a print head. Biodegradation is impossible for the macromolecule form of the type used typically because of this purpose, therefore when the cartridge used previously becomes empty and is discarded, it always causes the problem on environment. In addition, using industrial use form for an ink reservoir restricts the range of the working pressure of an ink cartridge, such form usually leaves chemical remnants and, as for this, it shows a harmful reaction incongruently [printer ink]. It is not easy to adjust so that similarly ink may be sent to the print head of the range of a print pressure which carries ink to a print head and is different from a reservoir of the pressure type of an off board using a comparatively long tube.

[0003] The ink reservoir in which the contraction for an ink jet printer is possible is indicated by U.S. Pat. No. 4,422,084 published to Saito on December 20, 1983. Negative pressure is maintained in the ink bag of polypropylene with the spring various type pressurized so that a wall in a bag may be pulled apart mutually. Although the inside or the outside of an ink bag is loaded with a spring, it does not result in making an ink bag a vacuum substantially depending on the pressure regulation structure of a spring, and the bag itself is not carried on printer carriage.

[0004] the United States Patent application to which it applied for an example of the ink reservoir cartridge of the improved onboard type on June 19, 1991 of a name for which W.Bruce Reid applied to the David S.Hunt list, and which is called SPRING-BAG PRINTER INK CARTRIDGE WITH VOLUMEINDICATOR -- it is indicated by consecutive numbers 07th / No. 717,735, and this is transferred to these people. What is fundamentally contained in the cartridge indicated in the application concerned is a print head which receives ink from the cover of the rectangle containing a flexible ink bag, an ink filter, and a filter. The spring inside an ink bag pulls apart the flexible wall of each other, then it accumulates, the pressure below negative [inner] or atmospheric pressure is maintained, this is overcome, and ink is emitted from a print head.

[0005] Moreover, interesting one is preceded [both] and is a name called COLLAPSIBLEINK RESERVOIR STRUCTURE AND PRINTER INK CARTRIDGE under United States Patent application. Kaplinsky -- the United States Patent application for which it therefore applied in addition to this on August 12, 1992 -- consecutive numbers -- the -- No. 07/929,615 By and name called INK PRESSURE REGULATOR FOR A THERMALINK-JET PRINTER Khodapanah --

in addition to this, therefore, it applied on August 12, 1992 -- said -- it is the 07th / No. 928,811, and right possession of these both sides is done by these people.

[0006] About still more nearly another amelioration of the technology of the bag in which this contraction is possible By name called METAL COVER ATTACHMENTTECHNIQUE FOR THERMAL INKJET PEN by artificer Dale D.Timm, and Jr. and others The United States Patent application for which it applied on December 22, 1992 (applicant DocketNo.191150-1), This application of a name called RIGID LOOP CASE STRUCTURE FOR THERMAL INK-JET PEN by artificer David W.Swanson and others (applicant Docket No.1093060-1), Are based on artificer DavidW.Swanson and others. This application of a name called TWO MATERIAL FRAME HAVING DISSIMILAR PROPERTIES FOR THERMAL INK-JET CARTRIDGE (applicant Docket No.1093057-1), And it is indicated by DOUBLE COMPARTMENT INK-JET CARTRIDGE WITH OPTIMUMSNOUT by artificer David W.Swanson and others, and right possession of these [all] is done by these people.

[0007] About still more nearly another amelioration of the technology of the bag in which this contraction is possible Are based on artificer James H.Sykora for which it applied on this application and the same day, and others. COLLAPSIBLE INK RESERVOIR AND INK-JET CARTRIDGE WITH PROTECTIVE BONDING LAYER FOR THE PRESSURE REGULATOR (applicant Docket No.1092630-1), And are based on artificer George T.Kaplinsky and others. It is indicated by the United States Patent application of NEGATIVE PRESSURE INK DELIVERY SYSTEM (applicant Docket No.189045-1), and right possession of the both sides is done by these people.

[0008] It is accumulating in an ink bag or a reservoir in the format which it is a thing flexible as much as possible it being necessity's, and does not become obstructive, in order to offer the printer ink cartridge in which reception's is possible using the ink bag or reservoir which can be contracted, shrinking a bag, making into the minimum the ink which piles up within a reservoir, and maintaining the negative pressure in a reservoir bag to a desirable degree. A reservoir bag also offers the barrier of powerful moisture and gas again, in order to prevent loss of moisture from a reservoir, and in order to prevent that the pollutant of the exterior like air invades into a reservoir. In order to make it an ink reservoir not dissociate between the normal use, although the material suitable for a reservoir seals the circumference edge of a reservoir, it should be a material in which things are possible. It seems in addition, to be able to seal easily the material used for a reservoir, in order to prevent the leakage or outflow from a reservoir of ink, and not to suit and react to the ink and the chemistry target which are contained in it.

[0009] Furthermore, while a reservoir should have drag force strong against a burst, because loading, handling [a side plate] or installing a pressure regulation side plate comparatively hard irrespective of prudent handling or packing, it is because the wall of a thin flexible reservoir may be burst. This burst must be avoided [that the ink of such a burst is completely lost from the reservoir which can be contracted rarely, and] generally, without thickening the wall of a reservoir too much at a prevention sake.

[0010] It is possible by collecting the barriers of sufficient moisture/gas at the end, and preparing in a bag to pack an ink cartridge, without packing a special barrier. It needs to, pack the package of this special barrier by sealing aluminum container for the moment. The special package which protects an ink reservoir from physical damage includes inserting plastics into protection of an aluminum barrier. Removing this special package brings about the advantage in the both sides of environment and costs.

[0011]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] The technical problem of this invention is making into the minimum the ink which offers the most flexible possible ink reservoir, maintains the negative pressure in a reservoir to a desirable degree, and piles up within a reservoir. Moreover, it is preventing loss of the moisture from an ink reservoir and the pollutant of the exterior like air invading into a reservoir, and offering the barrier of powerful moisture and gas. It seems to be able to seal the material of an ink reservoir easily, in order to prevent the leakage or outflow from a reservoir, and not to suit and react to the ink and the chemistry target which are contained in it. Furthermore, the ink reservoir should have drag force strong against a burst.

[0012]

[Means for Solving the Problem] An ink reservoir which is offered by this invention and which can be contracted is maintained under negative pressure with a pressure regulator in a liquid ink cartridge, said ink reservoir consists of the one or more flexible side wall sections, it connects around it, each forms one ink reservoir, and said side wall section contains two or more layers which consist of aluminum and plastics here.

[0013]

[Example] When drawing 1 is referred to, an ink cartridge 50 is drawn and this is for enclosing the ink reservoir which can contract a spring pressure type. This ink cartridge is usually made from a nontransparent material like plastics or a metal, and it consists of a periphery frame 10 and cover plates 46 (not shown) and 48 which a pair is parallel and face, and after these plates load with an internal configuration element, they are attached in the periphery frame 10 by welding, adhesion, or press working of sheet metal. the desirable method of attaching cover plates 46 (not shown) and 48 in the periphery frame 10 -- artificer Dale D.Timm -- in addition to this, it shall be a name called METAL COVER ATTACHMENT TECHNIQUE FOR THERMAL INK-JET PEN more, shall be explained to this application and the United States Patent application (applicant Docket No.191150-1) for which it applied on the same day, and shall incorporate on these specifications by referring to here The lobe 11 of an ink cartridge 50 has the ink (setting in the lower part of drawing 1) emission opening 12 (not shown) in the end, and the print head (not shown) driven electrically is attached here.

[0014] Reference of drawing 2 shows the side wall section of a reservoir by 42 and 44. The reservoir system which can be contracted consists of a comparatively hard inner circumference frame 20 and the ink reservoir side wall sections 42 and 44 of a pair, at least, one of them is the flexible material attached there, and the periphery frame 10 is loaded with these. The inner circumference frame 20 is a two-step injection-molding production process, and it is desirable that mold shaping is carried out with the periphery frame 10. The inner circumference frame 20 is flexible compared with the plastics of the periphery frame 10, it is desirable that the melting point is formed from low plastics, and heating adhesion of the side wall sections 42 and 44 of a reservoir is carried out there along with the side edges 20a and 20b of the inner circumference frame 20. Moreover, although an inner flame 20 is assistance that it is constituted apart from this and the flexibility carries this in the circumference frame 10, its frame 20 is hard compared with the flexible ink reservoir side wall section mentioned later. The inner circumference frame 20 has the side edges 20a and 20b which a pair faces, to the each, it pastes up with those circumference edges by heating welding, and the flexible ink reservoir side wall sections 42 and 44 form external reservoir structure, respectively. the desirable method of constituting the circumference frames 20 and 10 of the interior and the exterior -- artificer David W.Swanson -- it shall incorporate on these specifications by being a name called TWO MATERIALFRAME HAVING DISSIMILAR PROPERTIES FOR THERMAL INK-JET CARTRIDGE more, being explained in addition to this, by this application and the United States Patent application (applicant Docket No.1093057-1) for which it applied on the same day, and referring to here

[0015] The assembly of a pressure regulator 30 is shown in drawing 3 . the side plates 32 and 34 of a pressure regulator are cut from a continuous metal strip like stainless steel according to an individual, and each plate has a round angle -- it has a rectangular form mostly and the minimum of the damage on the flexible reservoir side wall section is carried out. The deflection spring 36 is also cut with sufficient convenience from a general metal strip like stainless steel. As for this deflection spring 36, it is desirable to attach each tip of that bending section 37 in each center section of the side plates 32 and 34 by the spot or laser welding. Press adhesion of the protection glue line of the option with which acrylic processing of the surface of one of these was carried out and which was able to be done in the strong thin however polyethylene cover layers 38 and 39 is carried out at the outer surface of each side plates 32 and 34. It has prevented being made slightly larger size than side plates 32 and 34, respectively, therefore prolonging several mm **** of a cover layer exceeding each edge of metal plates 32 and 34, and cover layers 38 and 39 contacting the side wall sections 42 and 44 of a reservoir wall with these comparatively delicate edges.

[0016] those circumference edges [as opposed to / a pressure regulator 30 is located at the center of the inner circumference frame 20, and / the external edge walls 20a and 20b of the inner circumference frame 20 in respectively the two flexible ink reservoir side wall sections, or 42 and 44] -- it is -- heating adhesion -- or it is joined, and attention is paid so that a regulator 30 may always be maintained by the mid gear of the inner circumference frame 20 between the flexible side wall sections 42 and 44. When it is in the field which pasted firmly the side plates 32 and 34 of a pressure regulator 30, and was shown as 42b and 44b of drawing 2 from it, as for the reservoir side wall sections 42 and 44, it is desirable to carry out heating adhesion of the reservoir side wall sections 42 and 44 to side plates 32 and 34 or cover layers 41 and 51. The main purpose of this heating sealing is the edge of a side plate cutting or bursting the side wall section, and preventing the relative movement between pressure regulators 30, preventing contacting the reservoir side wall sections 42 and 44 with the comparatively delicate metal side plates 32 and 34 directly, and preventing. From it, cover plates 46 and 48 are pasted up on the periphery frame 10 as they were mentioned above. the desirable method of constituting an ink cartridge -- artificer David W.Swanson -- it shall incorporate on these specifications by being a name called RIGIDLOOP CASE STRUCTURE FOR THERMAL INK-JET PEN more, being explained in addition to this, by this application and the United States Patent application (applicant Docket No.1093060-1) for which it applied on the same day, and referring to here [0017] Reference of drawing 1 , drawing 2 , and drawing 4 forms the slots 10a and 10b which vacated the gap for the both sides of the channel 15 whose thickness decreased by parallel of a pair in the circumference outer flame 10. As shown in cover plates 46 and 48 at drawing 1 and drawing 6 , the tab extensions 46a and 48a are formed, respectively. Tabs 46a and 48a make the path of the thin signboards 13 and 14 together with Slots 10a and 10b, respectively, and these are fixed or heating sealed at the reservoir side wall sections 42 and 44 which face, respectively. The sealing field of signboards 13 and 14 and the side wall sections 42 and 44 is shown by drawing 2 and drawing 6 as 13a, 14a, and 42a and 44a, respectively.

[0018] If drawing 1 and drawing 5 are referred to, signboards 13 and 14 will pass through between Tabs 46a and 48a and Slots 10a and 10b, will lie one upon another mutually, and will go into the channel 15 which became thin. A signboard 14 is the lower part or an internal signboard with one color (for example, green), and when signboards 13 and 14 are in a suitable location, the directions which can carry out visible through the window 16 in a signboard 13 are given. As for a signboard 13, it is desirable that it is the material and the same color (for example, black) of a circumference frame. The channel 15 whose thickness of the periphery frame 10 decreased receives the overlapping signboards 13 and 14. It looks into, and has a window 25 in it, and the window device 24 is placed according to the channel [which was fixed] 15 top whose thickness decreased, and makes the path for a signboard 13 and migration of 14. By migration of the window 16 in a signboard 13, visible observation of migration of a signboard 13 or the contrastive color (for example, green) of a signboard 14 is attained.

[0019] Restoration of the ink to a reservoir is made through a port 22, and it is later closed here for shipment. The means needed in order to emit the globule of ink through a hole 12 is the conventional thing. According to drawing 7 , it is shown that the ink cartridge with which printer carriage was loaded is visible-like [the window device 24 and an ink level directions band] when equipped with a cartridge 50 in a printer.

[0020] Along with ink being pulled out from a reservoir, the side plates 32 and 34 of the flexible side wall sections 42 and 44 and the pressure regulator of an ink reservoir approach mutually gradually, and will be in a condition with an almost even spring, and two side plates 32 and 34 contact almost mutually, therefore the ink of a reservoir is almost emptied.

[0021] The material used for the side wall sections 42 and 44 of a reservoir is flexible, drag force is in a burst comparatively, and it is strong by moisture, conforms chemically, does not react with the ink contained in it, does not prevent the leakage or outflow of ink from a reservoir, and should not be invaded by external dirt, such as air, dust, and a liquid. Moreover, the material of a reservoir must agree exceeding six months in the environment of the printer which got hot in addition to about 18 months for storage and shipment in the demand of the retention period of a cartridge to water loss and the increment for a gas. Superfluous water loss changes the

presentation of ink and the quality of a print deteriorates by this. The increment for a superfluous gas causes loss of the base pressure force, and the leakage of the ink from a print head.

[0022] Sealing between the side wall sections 42 and 44 of a reservoir and the inner circumference frame 20 must also be equal to the demand of a retention period with sufficient strength to pass to fall, vibration, an impact, altitude, and rough handling like an elevated temperature. Although it is also possible to use adhesives for sealing, it is more advantageous if the material of a reservoir is allowed to carry out heating sealing of the side wall sections 42 and 44 to the inner circumference frame 20, side plates 30 and 32, cover layers 38 and 39, and signboards 13 and 14. Moreover, being required further is that heating sealing is possible on the side wall section 42 and 44 itself, in order to seal through the "wrinkling" produced automatically by the periphery at which the side wall sections 42 and 44 turned. Finally, the material of a reservoir must be suitable like a high-speed automatic assembler.

[0023] The material of various combination was tried so that the demand of the side wall section of the reservoir to flexibility, the barrier nature of moisture/gas, chemical drag force, mechanical reinforcement, heating sealing nature, and cost might be suited.

[0024] Although the aluminium foil of a monolayer exceeds the demand of barrier nature far about the demand of barrier nature, it is too hard for making a demand of the flexibility of the side wall section agree also by the minimum thickness of 8.47×10^{-3} mm (1/3mil). The materials otherwise investigated are various plastics carrier films with which coating of a material like aluminum, a polyvinylidene chloride (PVDC or a trade name Saran), glass, or fluoro halocarbon (trade name Aclar) was carried out.

[0025] Polyethylene terephthalate (PET or polyester), polypropylene (PP), nylon, and polyethylene (PE) were investigated as a possible carrier. Based on the experiment of many of different combination, PET was chosen as a desirable carrier material.

[0026] Although more sealing materials were chosen for sealing nature and the lamination of two or more layers by adhesives was performed, the structure as the result was harder compared with the time of knockout coating being used. In this way, the knockout coating method was chosen and the polyethylene (LDPE) of low density was chosen as a sealant. Sealing which lets a "wrinkling" pass performs second page coating of a sealant as mentioned above.

[0027] Although investigated about many the combination and LDPE(s) of LDPE, PET, and aluminum (ALU), the degree of a success at the time of attaining the functional demand expected a **** was changed. In the investigated combination, LDPE-PET-ALU//ALU-PET-LDPE was chosen as a desirable example over the side wall section of a reservoir. In the above-mentioned desirable example, "--s" meaning is that one coating was applied to the film of one sheet, and "//s" meaning is that the laminating of the film of two sheets was carried out with adhesives. As a result, this symmetric property of a desirable example lessens the curve of the side wall section of a reservoir, and makes an assembly so easy again.

[0028] The above-mentioned desirable example over the side wall section of a reservoir is manufactured according to the following process. Blow molding of the polyethylene terephthalate (PET or polyester) of a pellet type is carried out, and it becomes the film of the thickness of 48 gages, and a biaxially oriented film. As for a PET film, aluminum coating with a thickness of 135A is performed from it by the vacuum deposition on the field of one of these. with aluminum, using the adhesives which use the polyester of the thickness of 2.54×10^{-3} mm (0.1mil) as the base, the PET film of two sheets by which coating was carried out pastes up aluminum aluminum -- together, and is laminated. Mold omission coating of this PET laminating is carried out with the adhesion bulking agent which uses the polyester of the thickness of 1.27×10^{-3} mm (0.05mil) as the base, and coating of the low density polyethylene (LDPE) of the thickness of 0.7mil is carried out on each field. The film which was laminated and was finished is cut from it by the configuration and size which are desired.

[0029] For the ability understanding easily, if it is this contractor, various modification is possible from a desirable example, therefore it has the intention of the range of right protection in order to be prescribed by only limitation of a patent claim of the beginning. For example, it can replace with the two flexible side wall sections, and the ink reservoir with the one flexible side wall

section can be constituted. In this example, a pressure regulator only needs to have one side plate, and this is strongly connected with the ink reservoir wall and spring of the one flexible side wall section.

[0030]

[Effect of the Invention] As mentioned above, it is flexible, the ink reservoir with drag force strong against a burst is offered, the ink which piles up within a reservoir is made into the minimum, loss of the moisture from an ink reservoir and the pollutant of the exterior like air prevent invading into a reservoir, and this invention offers the barrier of powerful moisture and gas. Moreover, in order to prevent the leakage or outflow from a reservoir, it can seal easily, and a material of an ink reservoir which does not suit and react to the ink and the chemistry target which are contained in it is offered.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is sketch drawing of the ink cartridge assembly of this invention.

[Drawing 2] It is the assembly exploded view of the reservoir in which the ink cartridge of this invention and contraction are possible.

[Drawing 3] It is sketch drawing of a pressure-regulator assembly.

[Drawing 4] In order to show the reservoir which was attached in the inner circumference frame and which can contract this invention, it is sketch drawing of an ink cartridge where the cover plate is removed.

[Drawing 5] It is sketch drawing of an ink cartridge assembly and an ink level directions device where the cover plate is removed.

[Drawing 6] It is the side elevation of an ink cartridge without an external cover plate.

[Drawing 7] It is sketch drawing simplified about ink cartridge wearing of this invention.

[Description of Notations]

10 Periphery Frame

10a, 10b Slot

13 14 Signboard

13a, 14a Sealing field of a signboard

15 Channel

16 Window

20 Inner Circumference Frame

22 Port

24 Window Device

25 Peep Window

32 34 Side plate

37 Bending Section of Spring

42 44 Ink reservoir side wall section;

42a, 44a Sealing field of the side wall section

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

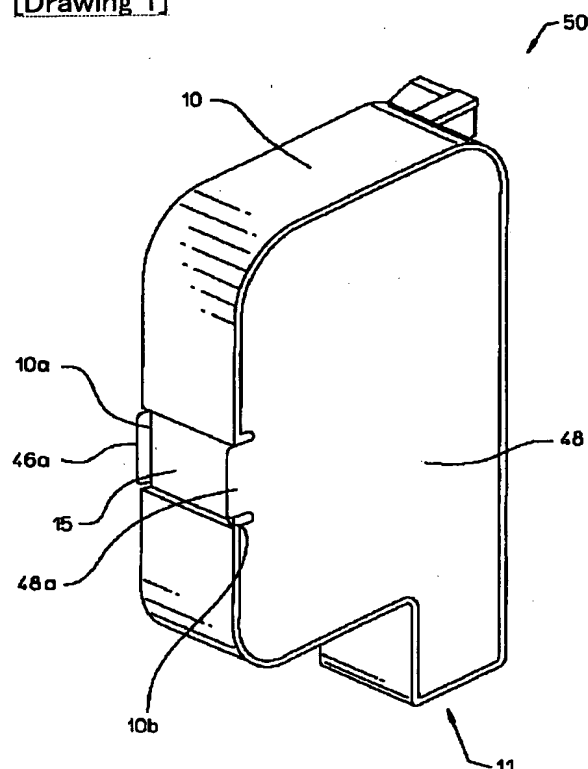
1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

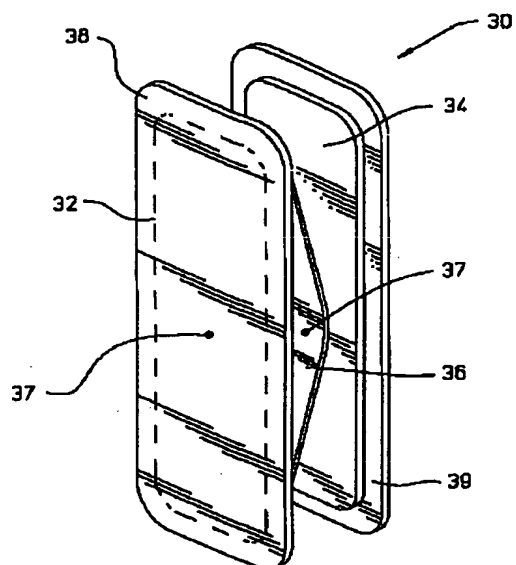
3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

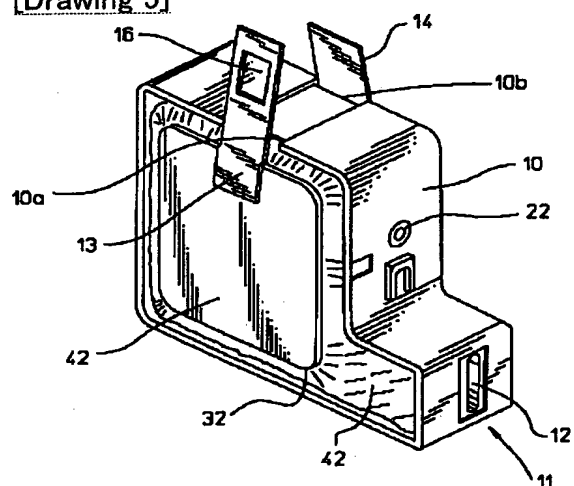
[Drawing 1]



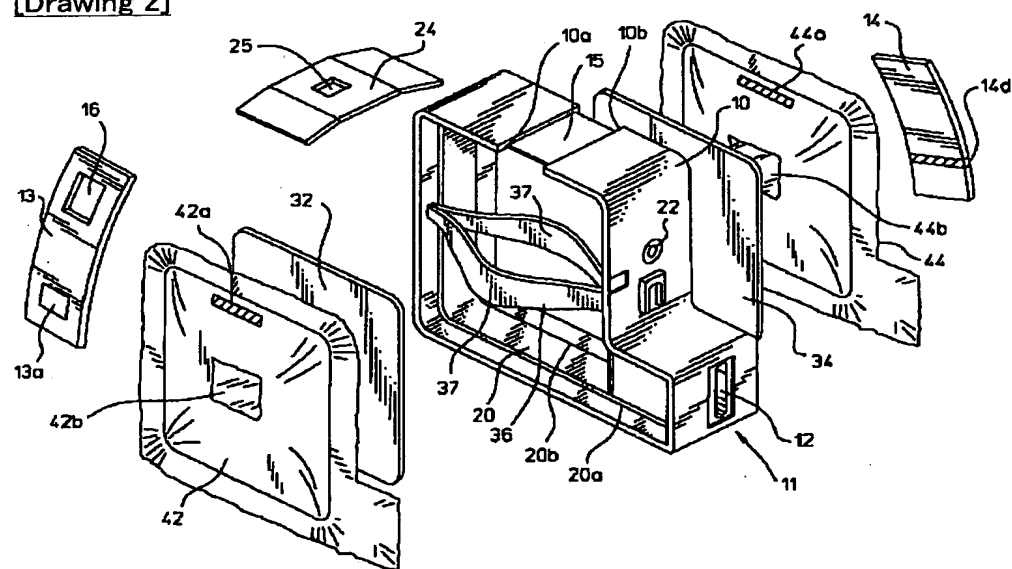
[Drawing 3]



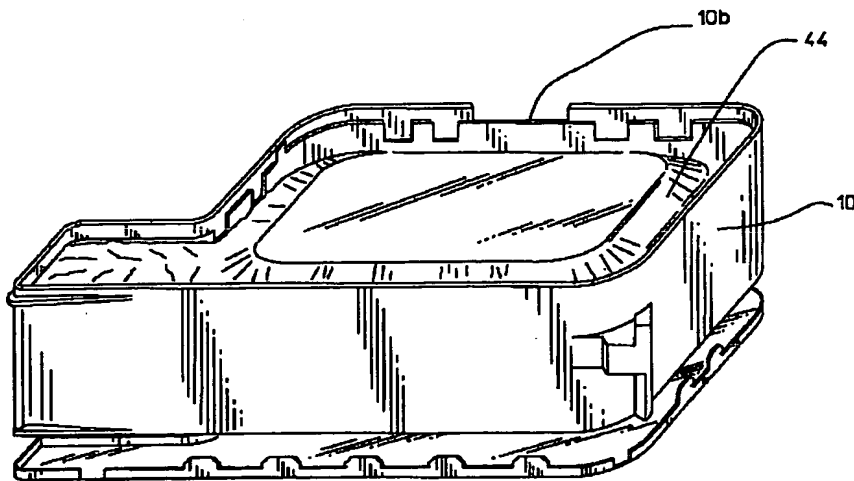
[Drawing 5]



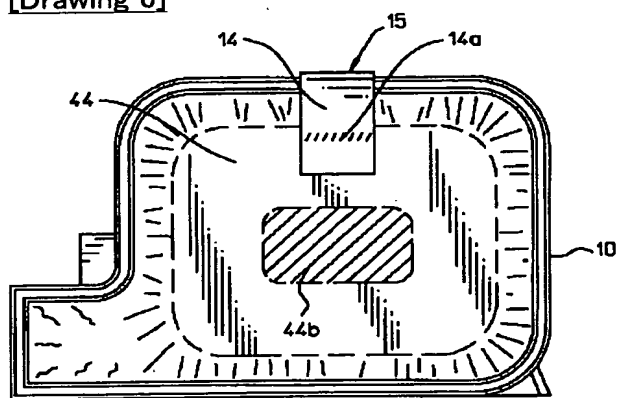
[Drawing 2]



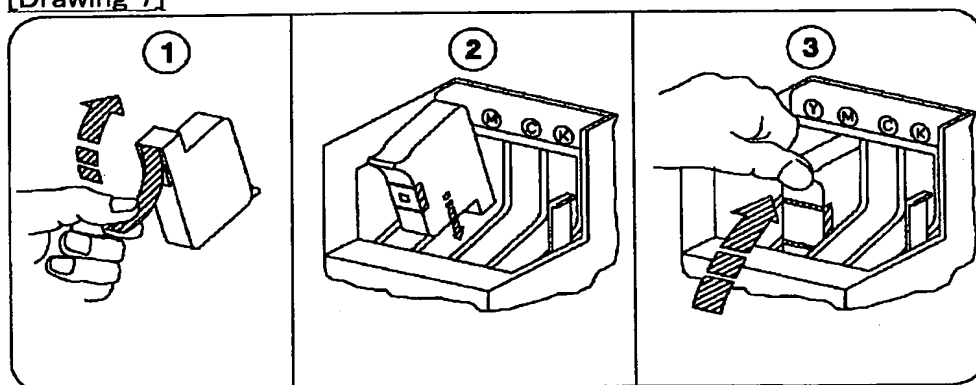
[Drawing 4]



[Drawing 6]



[Drawing 7]



[Translation done.]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

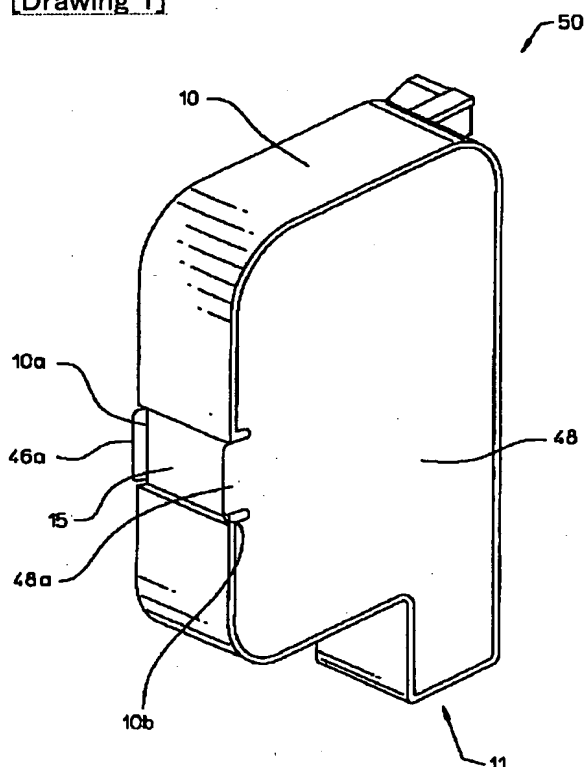
1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.*** shows the word which can not be translated.

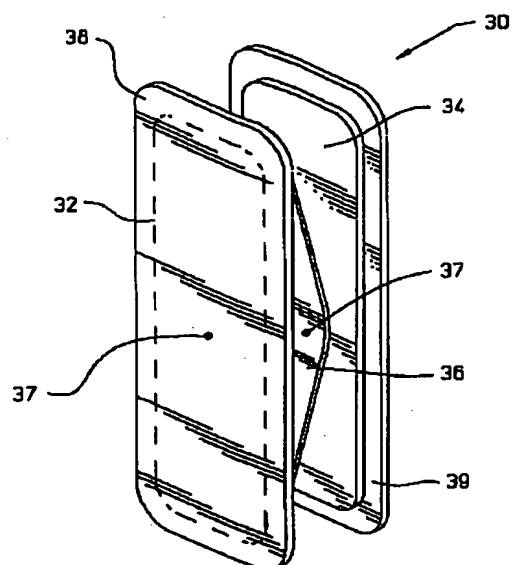
3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

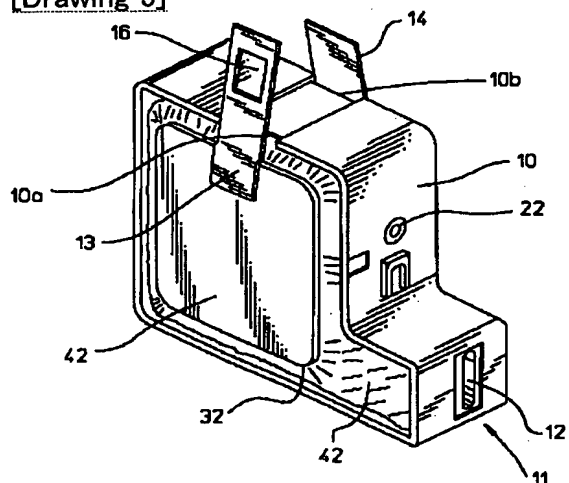
[Drawing 1]



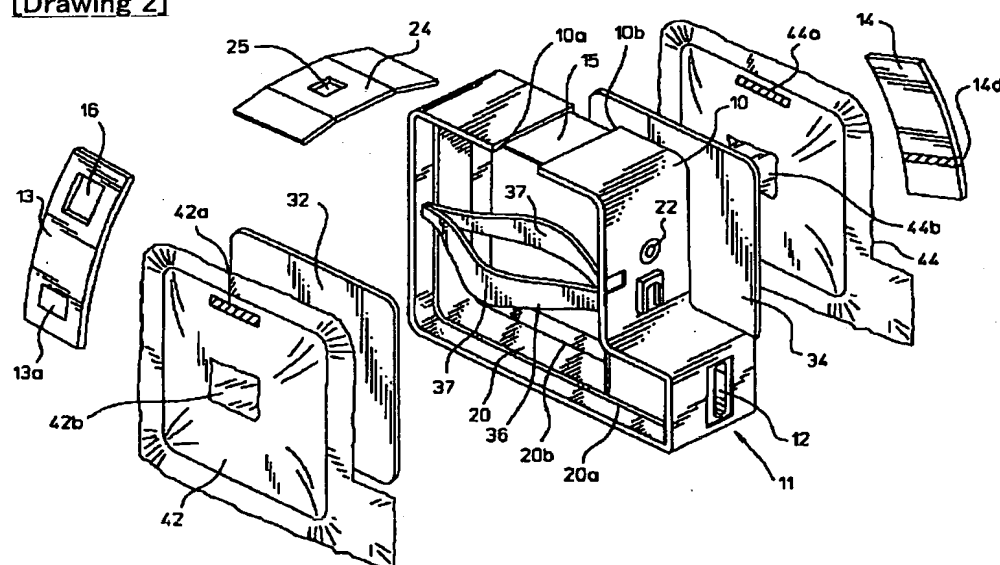
[Drawing 3]



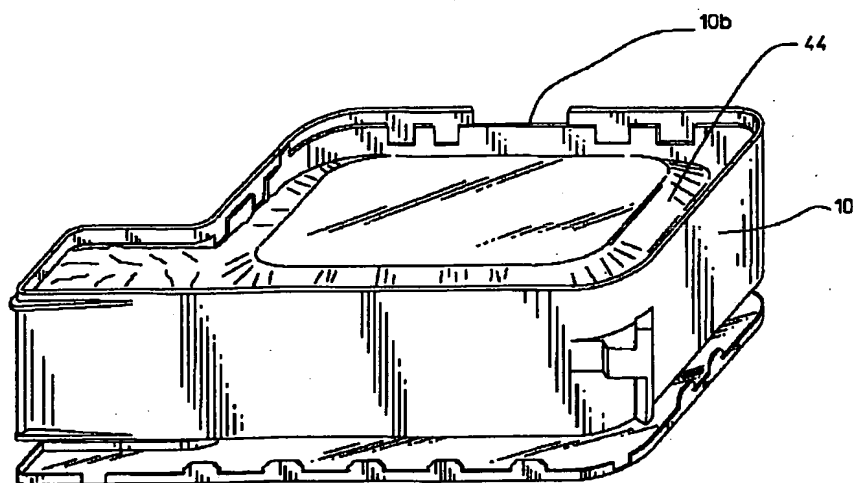
[Drawing 5]



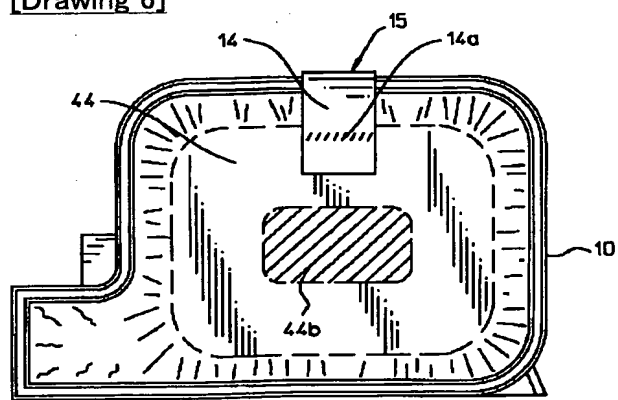
[Drawing 2]



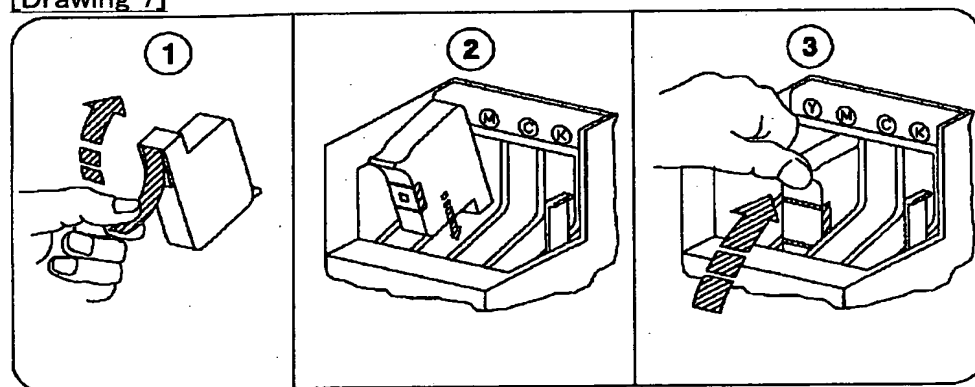
[Drawing 4]



[Drawing 6]



[Drawing 7]



[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CORRECTION OR AMENDMENT

[Official Gazette Type] Printing of amendment by the convention of 2 of Article 17 of patent law
 [Section partition] The 4th partition of the 2nd section
 [Date of issue] September 25, Heisei 13 (2001. 9.25)

[Publication No.] JP,6-278286,A
 [Date of Publication] October 4, Heisei 6 (1994. 10.4)
 [Year copy format] Open patent official report 6-2783
 [Filing Number] Japanese Patent Application No. 5-327739
 [The 7th edition of International Patent Classification]

B41J 2/175

[FI]

B41J 3/04 102 Z

[Procedure revision]
 [Filing Date] December 21, Heisei 12 (2000. 12.21)
 [Procedure amendment 1]
 [Document to be Amended] Specification
 [Item(s) to be Amended] Claim
 [Method of Amendment] Modification
 [Proposed Amendment]
 [Claim(s)]

[Claim 1] It is the ink reservoir which is maintained under negative pressure by internal pressure regulator for printer cartridges of liquid ink and which can be contracted, and consists of connecting with those circumference edges and the one or more flexible side wall sections which have a circumference edge, respectively, and the side wall section of them forming one ink reservoir,

Two or more of those layers contain two layers by which the laminating was carried out including a layer of plurality [section / said / side wall]. A barrier layer is formed in the 1st surface of the carrier layer including a carrier layer in which each layer by which the laminating was carried out has the two surfaces. A layer of a sealant is formed in the 2nd surface of the carrier layer, and is joined to a layer to which the laminating of another side was carried out through a laminated structure according to each adhesives of said barrier layer to a layer of said layer by which the laminating was carried out to which the laminating of another side was carried out, respectively,